

Аннотация

Дисциплина «Электродинамика и распространение радиоволн» входит в образовательную программу высшего образования по направлению подготовки/ специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» направленности «Радиоэлектронные системы передачи информации». Дисциплина реализуется кафедрой «№21».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ОПК-1 «Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики»

ОПК-2 «Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения»

ОПК-3 «Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий»

ОПК-6 «Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ»

ОПК-8 «Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с с электромагнетизмом.

Данная дисциплина объединяет проблемы, основанные на свойствах и особенностях электромагнитного поля. Главной задачей является раскрытие физического содержания электромагнитных процессов в различных средах, структуры полей и поведения волновых явлений. Особая роль отводится уравнениям Максвелла, которые наиболее полно описывают всю совокупность электромагнитных явлений в макроскопических масштабах.

Изучение дисциплины должно способствовать усвоению физической сущности волновых процессов, причин и источников излучения волн, методов решения задач определения полей на заданных расстояниях. Особую роль здесь играет то обстоятельство, как волны ведут себя в различных однородных и неоднородных средах, на границе раздела сред, как они преломляются и отражаются.

Изучение дисциплины дает представление о различных направляющих структурах, что крайне важно в вопросах техники СВЧ, о замедляющих структурах, на которых построены многие элементы радиоэлектроники, о резонаторах, широко используемых в различных радиосистемах.

Данная дисциплина дает возможность понять закономерности условий распространения радиоволн в околоземном пространстве, в нижней и верхней атмосфере.

С физической точки зрения рассматриваются различные явления - рассеяние, дифракция, рефракция и т. д. Важная роль отводится здесь поведению радиоволн в условиях воздействия на них различного рода препятствий.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»